

Flow rate selector device for aerosol package

Patent number: FR2705322
Publication date: 1994-11-25
Inventor: THEO DERRIEN
Applicant: REBOUL SMT (FR)
Classification:
- International: B65D83/20
- european: B65D83/14F, B65D83/16B1C
Application number: FR19930005914 19930517
Priority number(s): FR19930005914 19930517

Abstract of FR2705322

Device characterised in that it comprises an annular stop piece (23) of which one face (32) freely pivots opposite the top of the axial shaft (8) of the cup (9) for fixing the valve (1) on the container, and of which another face (33) constitutes at least one angularly variably height cam cooperating with at least one pin (36) coming from the push-button (2) in order to limit its freedom to penetrate according to the respective angular positions of the pin and of the associated cam, and in that the annular stop piece is extended by a radial rod (24), for the manual control of orientation, which emerges on the outside of the push-button and of which at least two angular positions (26) with respect to the push-button are marked.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 17.05.93.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 25.11.94 Bulletin 94/47.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : Société dite: REBOUL-SMT — FR.

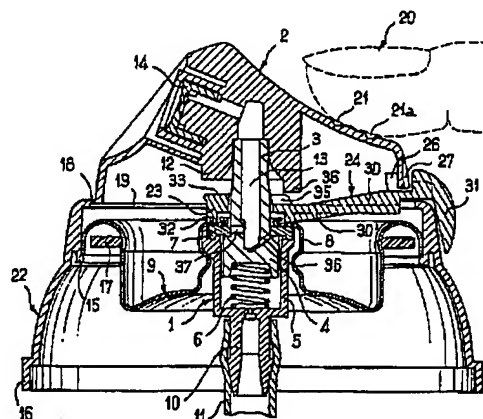
⑵ Inventeur(s) : Derrien Théo.

⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : S.A. Fedit-Loriot et Autres Conseils en Propriété Industrielle.

⑸ Dispositif sélecteur de débit pour conditionnement aérosol.

⑹ Dispositif caractérisé en ce qu'il comporte une butée annulaire (23) dont une face (32) pivote librement en regard du sommet de la cheminée axiale (8) de la coupelle (9) de fixation de la valve (1) sur un réceptent, et dont une autre face (33) constitue au moins une came de hauteur angulairement variable coopérant avec au moins un ergot (36) issu du poussoir (2) pour en limiter la liberté d'enfoncement suivant les positions angulaires respectives de l'ergot et de la came associée, et en ce que la butée annulaire se prolonge par une tige radiale (24) de commande manuelle d'orientation qui débouche à l'extérieur du poussoir et dont au moins deux positions angulaires (26) par rapport au poussoir sont repérées.



DISPOSITIF SELECTEUR DE DEBIT
POUR CONDITIONNEMENT AEROSOL

5 L'invention concerne l'industrie du conditionnement et de la distribution de substances fluides sous pression dit "aérosol", et plus particulièrement l'industrie des valves et de leurs poussoirs-distributeurs pour de tels conditionnements.

10 Pour diverses utilisations, notamment pour l'application de produits cosmétiques ou de peinture, il est avantageux que l'utilisateur puisse disposer, sur un même conditionnement, du choix entre deux débits prédéterminés. Outre l'adaptation au besoin immédiat de
15 la quantité de substance distribuée, la différence de débit peut permettre à l'utilisateur de disposer à volonté dans certaines applications, d'une pulvérisation large ou étroite, fine ou grossière.

 On a donc conçu des valves dont le débit
20 augmentait ou différait lorsqu'on appuyait davantage sur le poussoir distributeur. Cependant, il est difficile pour l'utilisateur de contrôler de façon répétitive la pression qu'il exerce avec son doigt sur le poussoir-distributeur. On a alors conçu des dispositifs poussoir-
25 valve comportant des butées prédéterminées permettant de sélectionner le degré de liberté d'enfoncement de l'organe obturateur de la valve par le poussoir-distributeur et, ainsi de choisir à volonté et de façon aisément répétitive l'importance du débit, ou le type de
30 débit : continu par doses, tout en enfonçant chaque fois à fond le poussoir-distributeur. Une telle valve est notamment décrite dans le brevet français n° 1.575.564. La sélection du débit s'effectue par rotation du poussoir par rapport à une butée circulaire, solidaire du
35 récipient équipé d'une telle valve, et présentant divers

niveaux répartis angulairement, qui coopèrent avec un ergot de la périphérie du poussoir.

Un tel dispositif nécessite une bonne fixation de la butée sur le récipient et éventuellement son orientation dans le cas de récipients non de révolution ou par rapport à un étiquetage. Mais un inconvénient plus important réside dans le fait que la direction du jet ou de la pulvérisation par rapport au récipient est différente suivant le débit choisi, ce qui est désagréable notamment avec des récipients plats. Par ailleurs, la butée et le poussoir sont réalisés en deux pièces montées séparément sur le récipient, ce qui complique le montage et son coût.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients des dispositifs sélecteurs de débit classiques et de permettre la réalisation de dispositifs intégrés à monter pré-assemblés en une seule opération sur un récipient équipé d'une valve à plusieurs débits.

L'invention a pour objet un dispositif sélecteur de débit pour conditionnement aérosol comprenant une valve, à débit variable suivant le degré d'enfoncement de la tige creuse d'actionnement et de distribution solidaire de son organe obturateur coulissant axialement, et un poussoir manuel de commande de cette tige, à course prédéterminée ajustable à volonté. Dispositif caractérisé en ce qu'il comporte une butée annulaire dont une face pivote librement en regard du sommet de la cheminée axiale de la coupelle de fixation de la valve sur un récipient, et dont une autre face constitue au moins une came de hauteur angulairement variable coopérant avec au moins un ergot issu du poussoir pour en limiter la liberté d'enfoncement suivant les positions angulaires respectives de l'ergot et de la came associée, et en ce que la butée annulaire se prolonge par une tige radiale de commande manuelle d'orientation qui débouche à

l'extérieur du poussoir et dont au moins deux positions angulaires par rapport au poussoir sont repérées.

La butée annulaire peut présenter une ou plusieurs cames à gradins ou à rampe hélicoïdale.

5 Suivant un mode de réalisation particulier, la butée annulaire coopère avec le téton axial tubulaire du poussoir abouté à la tige creuse d'actionnement de la valve par filetage-taraudage associés.

10 La butée annulaire peut présenter deux cames diamétralement opposées coopérant chacune avec un ergot du poussoir.

Pratiquement la tige de commande d'orientation est déplaçable angulairement à l'intérieur d'une lumière en arc de cercle, percée dans la paroi latérale du
15 poussoir, et dont chaque extrémité correspond à un débit prédéterminé de la valve.

Suivant un mode de réalisation pratique, l'extrémité accessible de la tige de commande d'orientation est en forme de triangle cintré en arc de
20 cercle adapté au contour extérieur du poussoir, qui recouvre la lumière percée dans la paroi du poussoir et dont la pointe latérale indique l'orientation correspondant au débit minimum de la valve.

Dans une forme d'exécution, l'extrémité frontale
25 libre du téton axial tubulaire du poussoir abouté à la tige creuse d'actionnement de la valve est crénelée de façon à former au moins un ergot coopérant avec une came de la butée annulaire.

En variante, le poussoir présente intérieurement,
30 autour du téton axial tubulaire abouté à la tige creuse d'actionnement de la valve, au moins une ailette radiale dont l'extrémité frontale constitue un ergot coopérant avec une came de la butée annulaire.

Dans une valve pratiquement bien adaptée à la
35 mise en oeuvre de l'invention, la tige creuse

d'actionnement de la valve solidaire de l'organe obturateur présente, au-dessus d'un épaulement d'appui de l'organe obturateur contre une rondelle d'étanchéité élastique, au moins un passage radial débouchant en
5 dessous et dans l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité en position d'obturation.

Plus particulièrement, cette tige creuse peut être percée d'au moins un canal incliné par rapport à l'axe du conduit axial de la tige creuse et débouchant
10 radialement au moins partiellement dans la face annulaire de l'épaulement de l'obturateur en appui contre la rondelle d'étanchéité, et d'au moins un perçage radial, espacé du canal et débouchant dans l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité en position d'obturation.

15 En ce cas, la tige creuse est avantageusement percée de deux canaux diamétralement opposés et symétriquement inclinés, et de deux perçages radiaux diamétralement opposés.

En variante, la tige creuse est percée d'une
20 lumière radiale oblongue s'étendant sur toute l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité depuis l'épaulement de l'obturateur contre cette rondelle.

Un dispositif suivant l'invention peut également présenter une position de sécurité dans laquelle la bague
25 annulaire interdit tout enfoncement du poussoir.

L'invention pourra être plus aisément comprise par l'examen et la description détaillées des dessins annexés qui représentent quelques modes de réalisation choisis simplement à titre d'exemple parmi les nombreuses
30 formes d'exécution, adaptations et variantes de l'invention concevable par un technicien averti.

Sur ces dessins :

La figure 1, est une vue schématique, en élévation et en coupe axiale, d'un dispositif suivant
35 l'invention ;

La figure 2, est une vue schématique, en perspective, de la butée annulaire du dispositif de la figure 1, avec sa tige de commande d'orientation ;

La figure 3, est une vue schématique, en perspective et partiellement en coupe sectorielle, du dispositif de la figure 1 ;

La figure 4, est une vue schématique, en perspective, du dispositif de la figure 1, sans la tige de commande d'orientation de la butée annulaire ;

La figure 5, est une vue analogue à celle de la figure 2, d'une variante ;

La figure 6, est une vue schématique, analogue à celle de la figure 1, d'une variante ; et,

La figure 7, est une vue schématique, en perspective, de la butée annulaire du dispositif de la figure 6, avec sa tige de commande d'orientation.

Sur ces figures, les éléments correspondants sont désignés par les mêmes références numériques, éventuellement affectées d'un indice. Les dimensions et les proportions respectives de ces éléments peuvent ne pas être respectées pour une meilleure lisibilité des dessins.

Le dispositif sélecteur de débit pour conditionnement aérosol, suivant l'invention, représenté sur les figures 1 à 4, comprend essentiellement une valve à débit variable 1 et un poussoir manuel 2 de commande de la tige creuse 3 d'actionnement et de distribution de la valve, solidaire de son organe obturateur 4 qui coulisse axialement dans la coquille 5 de la valve à l'encontre d'un ressort de rappel 6 contre une rondelle d'étanchéité élastique 7.

Le sommet annulaire de la coquille de valve 5 est serti dans la cheminée axiale 8 de la coupelle métallique 9 qui permet la fixation de la valve par dudgeonnage dans le col d'un bidon, ou autre récipient, non représenté,

avec interposition d'un joint d'étanchéité 17. Un embout tubulaire 10 prolongeant la coquille 5 permet son raccordement à un tube plongeur 11 d'amenée du liquide conditionné dans le récipient.

5 Le poussoir 2 présente un téton axial 12 abouté à l'extrémité de la tige creuse pour en commander l'enfoncement dans la coquille 5 et faire communiquer son conduit axial 13 avec une buse radiale de pulvérisation 14 de type classique, tourbillonnaire ou non. Le poussoir 10 2 est moulé d'une seule pièce avec un capot 22 encliqueté par un bourrelet annulaire 15 sur le bord périphérique de la coupelle 9, et dont le bord de la jupe 16 vient en appui sur le sommet du bidon, ou autre récipient. Le poussoir n'est relié au capot que par une languette 15 flexible d'articulation 18 interrompant une fente semi-circulaire 19 en dessous de la buse 14. Ainsi, en appuyant avec un doigt 20 sur le sommet du poussoir, on peut faire basculer le poussoir sur le capot et enfoncer la tige creuse 3 pour ouvrir la valve. des stries 21, 21a 20 creusées à l'emplacement d'appui sur le sommet du poussoir guident l'utilisateur et empêchent son doigt de glisser.

Entre la base du téton axial 12 du poussoir et le sommet de la cheminée axiale 8 de la coupelle de valve, 25 est insérée une butée annulaire 23 prolongée par une tige radiale 24 de commande d'orientation qui débouche à l'extérieur à travers une lumière 25 en arc de cercle élargissant la fente 19 dans la paroi du poussoir. A ses deux extrémités, la lumière présente respectivement deux 30 encoches 26, 26a qui permettent le basculement du poussoir, tandis qu'en position médiane repérée par une rainure 27, la tige radiale 24 interdit ce basculement et assure ainsi une sécurité contre tout actionnement intensif de la valve. L'extrémité libre de la tige 35 radiale 24 est en forme de triangle cintré en arc de

cercle 28, adapté au contour extérieur du poussoir, qui recouvre la lumière 25, mais pas toute la rainure 27, et dont la pointe latérale 29 indique de quel côté l'utilisateur doit faire pivoter la tige radiale 24 pour
5 obtenir le débit minimum. Des nervures 30, 30' rigidifient la tige radiale et une ailette médiane formant une manette 31 offre à l'utilisateur une bonne prise pour faire pivoter la tige et un repère pour la position médiane de sécurité.

10 La butée annulaire 23 présente face au sommet de la cheminée 8 de la coupelle de valve 9, une portée annulaire lisse 32, tandis que sa face opposée forme une came 33 à portée plane interrompue par une échancrure radiale 34 dont un côté 35 est incliné pour faciliter le
15 passage entre l'échancrure et la portée plane à une ailette radiale 36, formant un ergot en bout du téton 12 du poussoir, qui vient porter contre la butée annulaire 23 pour limiter la course d'enfoncement de la tige creuse 3 de la valve.

20 La tige creuse 3 de commande et de distribution de la valve est percée radialement de deux passages superposés et espacés axialement : un canal incliné 36 de relativement faible diamètre débouchant juste en-dessous de la rondelle d'étanchéité 7 de la coquille de valve 5,
25 comme décrit dans la demande de brevet français n° 92.14.569, et un perçage radial 37 de relativement plus gros diamètre débouchant dans l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité 7.

En variante, non représentée, pour des débits
30 plus importants, la tige peut être traversée par deux canaux inclinés et deux perçages radiaux, de préférence affrontés.

Grâce à cette structure, le canal incliné 36 est alimenté dès que l'on appuie sur le poussoir 5, en
35 pratique une course de 0,2 mm environ suffit pour que

l'on obtienne le débit le plus faible, cependant qu'une course supplémentaire d'environ 1 mm est nécessaire pour dégager le perçage radial 37 et obtenir le débit le plus fort. Cette différence d'enfoncement de la tige creuse 3
5 de la valve peut être aisément réalisée et contrôlée par la came de la butée annulaire 23, avec un déplacement angulaire suffisamment important de la tige radiale 24, par exemple de l'ordre de 45°, pour ne pas réclamer d'attention particulière de l'utilisateur grâce à une
10 délimitation nette des diverses positions de la manette 31, correspondant au faible débit, au blocage de sécurité et au fort débit.

Dans la variante de la figure 5, la butée annulaire 23a présente deux cames symétriques 33a, 33'a
15 formant deux rampes hélicoïdales en demi-cercle. Ces rampes sont appelées à coopérer avec deux ailettes radiales diamétralement opposées et formant deux ergots en bout du téton du poussoir, comme l'ailette 36 du mode de réalisation des figures 1 à 4. Dans cette variante, le
20 blocage de sécurité peut être obtenu à une fin de course de la tige radiale 24a pour laquelle les ailettes radiales du poussoir se trouvent coincées par les sommets des rampes hélicoïdales 33a, 33'a. La position fort débit se trouve à l'extrémité opposée de la course angulaire de
25 la tige radiale et la position faible débit est matérialisée au milieu de la course par la rainure 27 dans laquelle peut légèrement s'engager l'arête de la nervure 30a pour former un seuil élastique surmontable sensible par le manipulateur.

30 Une telle butée annulaire peut également être utilisée pour obtenir une variation continue de débit lorsqu'on l'utilise avec une valve dont la tige creuse présente une ouverture radiale allongée qui se dégage progressivement de la rondelle d'étanchéité de la valve
35 au cours de son enfoncement.

Une telle valve équipe la variante de dispositif sélecteur de débit suivant l'invention représentée sur les figures 6 et 7. On y retrouve les éléments du dispositif des figures 1 à 4, désignés par les mêmes 5 références numériques affectées de l'indice b. La différence entre ces deux modes de réalisation réside dans le mode de coopération entre le poussoir et la butée annulaire qui est du type à vis. Dans l'exemple représenté, la butée annulaire présente un taraudage 33b 10 constituant une came à rampe hélicoïdale qui coopère avec un filetage 36b du téton axial 12b du poussoir 2b mais l'inverse est aussi bien réalisable avec une butée filetée et un embout taraudé. Les modes d'utilisation et résultats sont les mêmes qu'avec la variante de butée 15 annulaire de la figure 5. La tige creuse 3b de la valve est percée d'une ouverture radiale allongée 37b unique qui s'étend sur toute l'épaisseur d'une rondelle d'étanchéité 7b d'épaisseur sensiblement double de celle de la rondelle 7 de la figure 1, ce qui permet une 20 variation continue de débit au cours de l'enfoncement de la tige creuse. Mais la variante des figures 6 et 7 peut aussi bien être utilisée avec une valve à plusieurs passages étagés du type de celle de la figure 1.

Le filetage-taraudage représenté sur les figures 25 6 et 7 est du type à pas rapide à quatre filets mais il peut aussi bien être à un seul filet. De même, les filets peuvent être réduits à de simples ergots radiaux en prise dans le taraudage.

Dans les modes de réalisation représentés sur les 30 figures, le poussoir ne fait qu'une seule pièce avec le capot, ce qui est généralement avantageux, mais poussoir et capot peuvent être réalisés en deux pièces séparées, le poussoir étant alors à enfoncement et non à basculement et pouvant être orienté angulairement 35 indifféremment du capot. Ceci est sans influence sur le

choix et le réglage de débit puisque la tige de commande d'orientation de la butée annulaire reste tributaire du poussoir dans la lumière guidant ses déplacements angulaires par rapport aux ergots.

REVENDICATIONS

1. Dispositif sélecteur de débit pour conditionnement
aérosol comprenant une valve, à débit variable suivant
5 le degré d'enfoncement de la tige creuse
d'actionnement et de distribution solidaire de son
organe obturateur coulissant axialement, et un
poussoir manuel de commande de cette tige, à course
prédéterminée ajustable à volonté ; -Dispositif
10 caractérisé en ce qu'il comporte une butée annulaire
(23) dont une face (32) pivote librement en regard du
sommet de la cheminée axiale (8) de la coupelle (9) de
fixation de la valve (1) sur un récipient, et dont une
autre face (33) constitue au moins une came de hauteur
15 angulairement variable coopérant avec au moins un
ergot (36) issu du poussoir (2) pour en limiter la
liberté d'enfoncement suivant les positions angulaires
respectives de l'ergot et de la came associée, et en
ce que la butée annulaire se prolonge par une tige
20 radiale (24) de commande manuelle d'orientation qui
débouche à l'extérieur du poussoir et dont au moins
deux positions angulaires (26) par rapport au poussoir
sont repérées.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en
25 ce que la butée annulaire présente au moins une came à
gradins (33, 34).
3. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en
ce que la butée annulaire présente au moins une came à
rampe hélicoïdale (33a, 33b).
- 30 4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en
ce que la butée annulaire (23b) coopère avec le téton
axial tubulaire (12b) du poussoir (2b) abouté à la
tige creuse (3b) d'actionnement de la valve par
filetage-taraudage associés (33b, 36b).

5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la butée annulaire (23a) présente deux cames (33a) diamétralement opposées coopérant chacune avec un ergot du poussoir.
- 5 6. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la tige de commande d'orientation (24) est déplaçable angulairement à l'intérieur d'une lumière (25) en arc de cercle, percée dans la paroi latérale du poussoir (2), et dont
10 chaque extrémité correspond à un débit prédéterminé de la valve.
7. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'extrémité accessible de la tige de commande d'orientation (24) est en forme de
15 triangle (28) cintré en arc de cercle adapté au contour extérieur du poussoir, qui recouvre la lumière (25) percée dans la paroi du poussoir (2) et dont la pointe latérale (29) indique l'orientation correspondant au débit minimum de la valve.
- 20 8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'extrémité frontale libre du téton (12) axial tubulaire du poussoir (2) abouté à la tige creuse (3) d'actionnement de la valve est crénelée de façon à former au moins un ergot (36)
25 coopérant avec une came (33) de la butée annulaire (23).
9. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le poussoir (2) présente intérieurement autour du téton (12) axial tubulaire
30 abouté à la tige creuse (3) d'actionnement de la valve, au moins une ailette radiale (36) dont l'extrémité frontale constitue un ergot coopérant avec une came (33) de la butée annulaire (23).
10. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la tige creuse (3)
- 35

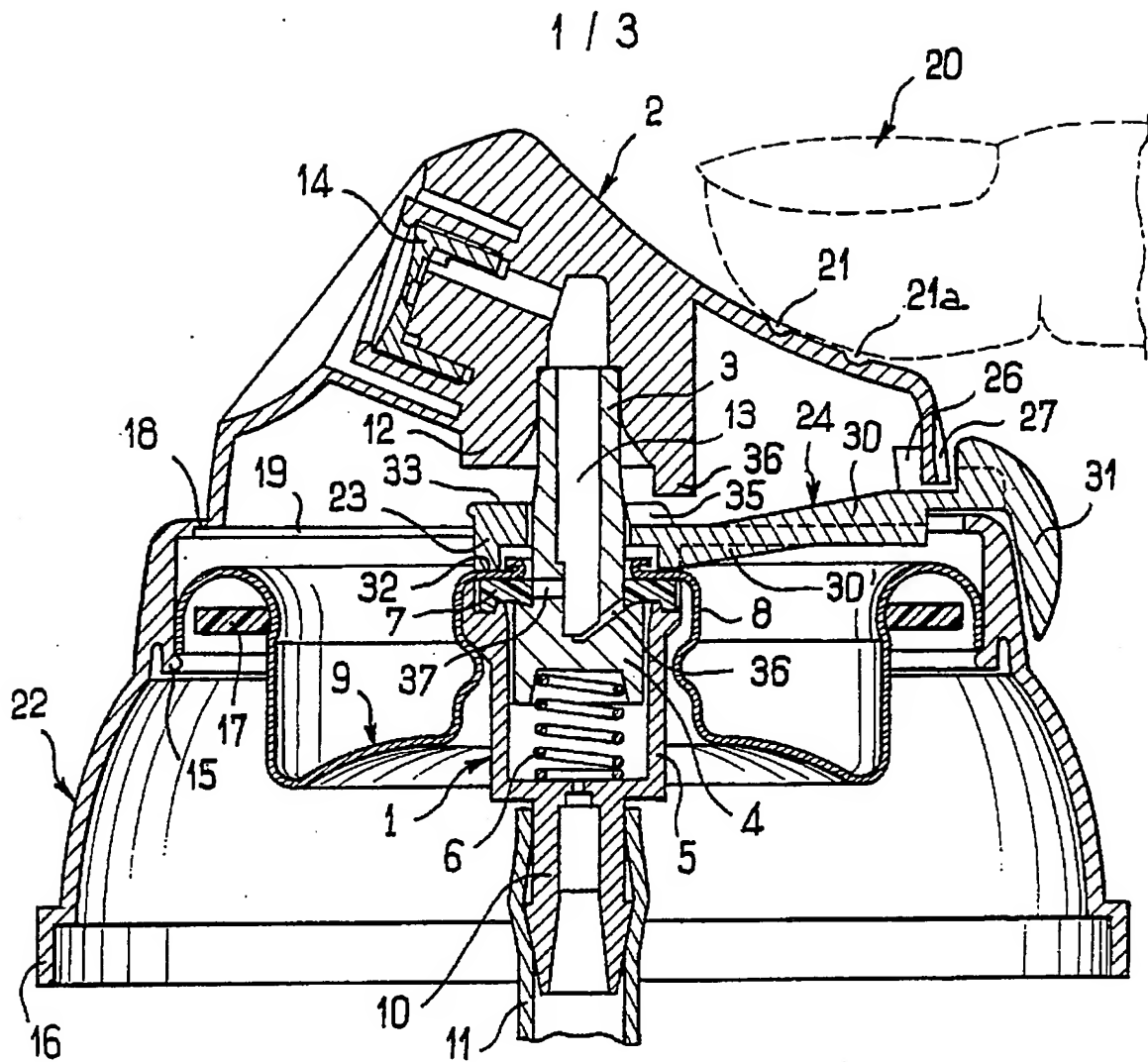
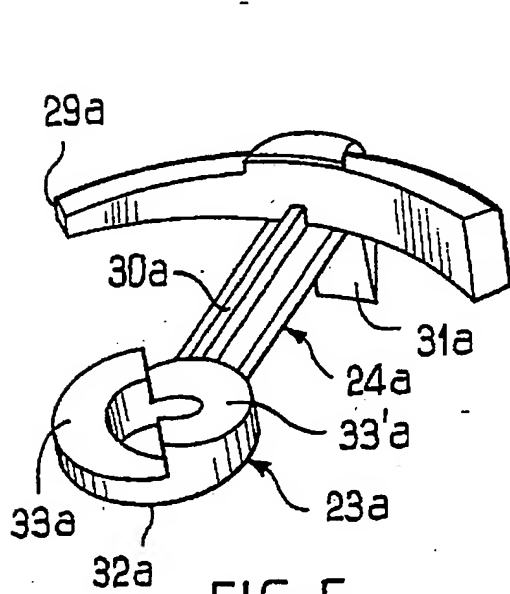
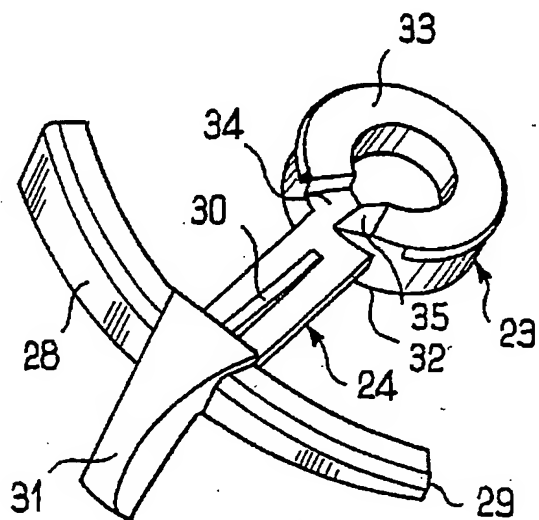
d'actionnement de la valve solidaire de l'organe obturateur (4) présente, au-dessus d'un épaulement d'appui de l'organe obturateur contre une rondelle d'étanchéité élastique (7), au moins un passage radial (36, 37) débouchant en dessous et dans l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité (7) en position d'obturation.

5 11. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la tige creuse (3) est percée d'au moins un canal (36) incliné par rapport à l'axe du conduit axial (13) de la tige creuse et débouchant radialement
10 au moins partiellement dans la face annulaire de l'épaulement de l'obturateur (4) en appui contre la rondelle d'étanchéité (7), et d'au moins un perçage radial (37), espacé du canal (36) et débouchant dans
15 l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité (7) en position d'obturation.

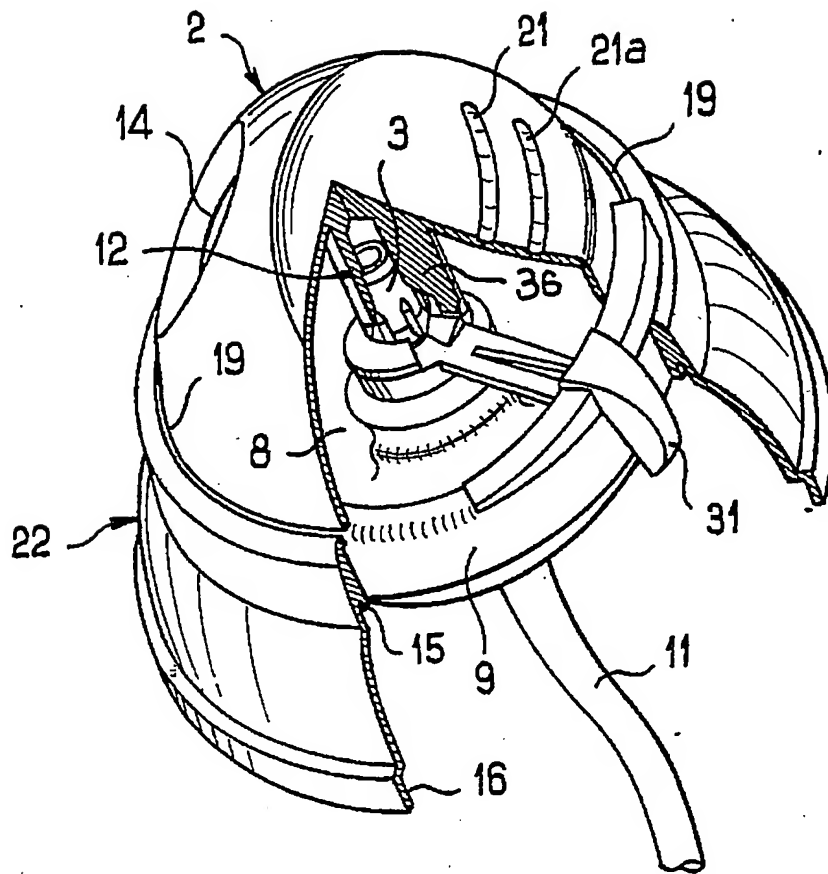
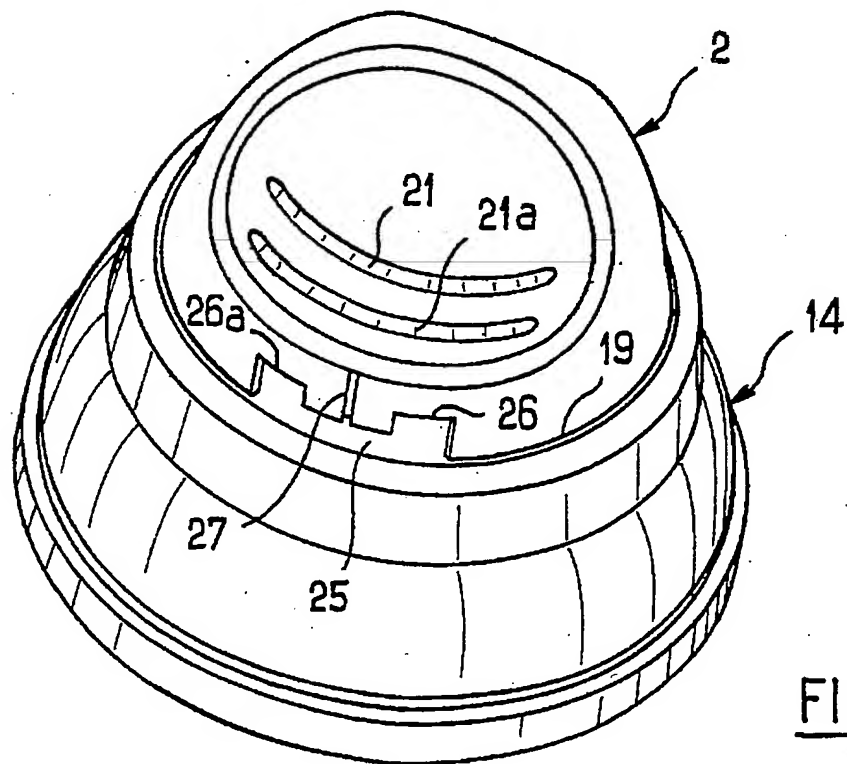
12. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé en ce que la tige creuse (3) est percée de deux canaux (36) diamétralement opposés et symétriquement inclinés
20 et de deux perçages radiaux (37) diamétralement opposés.

13. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la tige creuse (3) est percée d'une lumière radiale oblongue (37b) s'étendant sur toute
25 l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité (7) depuis l'épaulement de l'obturateur (4b) contre cette rondelle.

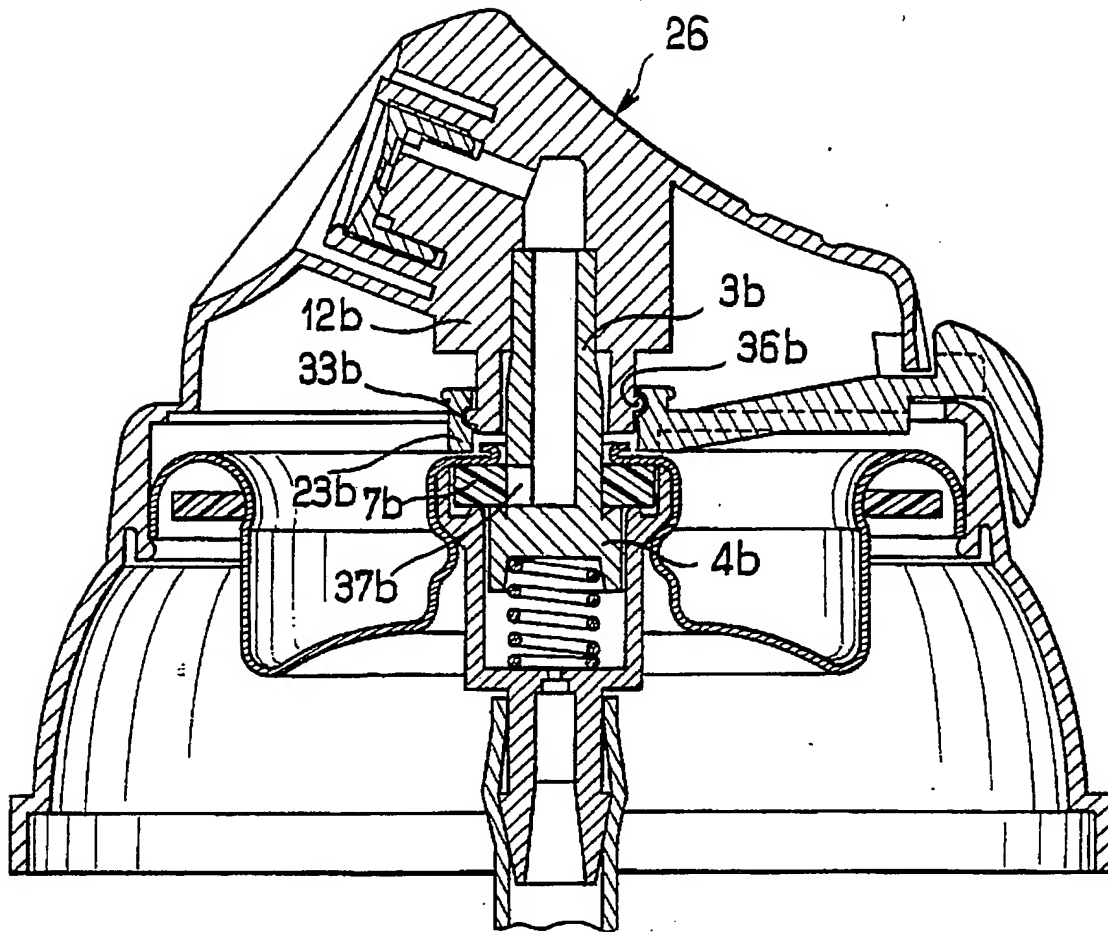
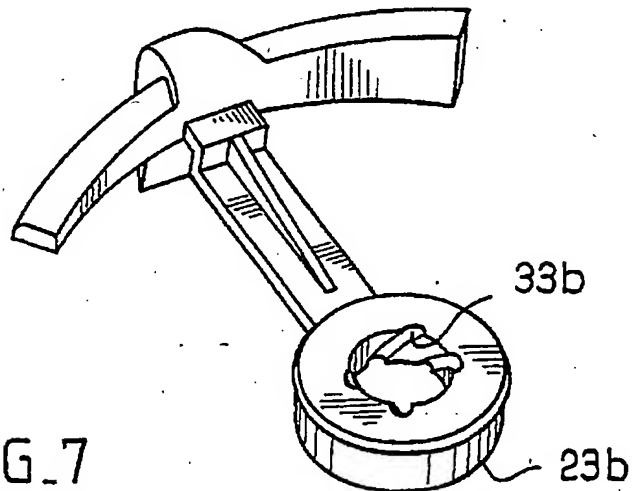
14. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il présente une position de
30 sécurité (27) dans laquelle la bague annulaire (23) interdit tout enfoncement du poussoir (2).

FIG. 1FIG. 5FIG. 2

2 / 3

FIG. 3FIG. 4

3 / 3

FIG. 6FIG. 7

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 487219
FR 9305914

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-3 424 353 (MEADOR) * le document en entier *	1-3,5,8
Y	US-A-5 027 986 (HEINZEL) * le document en entier *	1-3,5,8
A	US-A-3 703 994 (NIGRO) * abrégé; figures *	1
A	US-A-4 024 988 (STARRETT) * abrégé; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 Janvier 1994		Smith, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C12)